

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—229631

⑪ Int. Cl.³
G 05 G 3/00

識別記号

庁内整理番号
7369—3 J

⑬ 公開 昭和59年(1984)12月24日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ シフトフォーク

⑯ 特 願 昭58—104295

⑰ 出 願 昭58(1983)6月13日

⑱ 発 明 者 飯塚康夫
熊谷市三ヶ尻5200番地日立金属
株式会社熊谷軽合金工場内

⑲ 発 明 者 山村修
東京都千代田区丸の内二丁目1

番2号日立金属株式会社内

⑳ 発 明 者 飯塚広重

熊谷市三ヶ尻5200番地日立金属
株式会社熊谷軽合金工場内

㉑ 出 願 人 日立金属株式会社
東京都千代田区丸の内2丁目1
番2号

㉒ 代 理 人 弁理士 竹本松司

明 細 書

1. 発明の名称

シフトフォーク

2. 特許請求の範囲

円筒部と該円筒部に連設されるフォーク部とを有するシフトフォークにおいて、該シフトフォークの本体をアルミニウム合金で一体にダイカスト鋳造し、前記フォーク部の円筒部に鉄メッキを施したことを特徴とするシフトフォーク。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、自動車等の変速機に使用される耐摩耗性を付与したアルミニウム合金製シフトフォークに関するものである。

自動車等の変速機における主要部材をなすシフトフォークは、フォークロッドに固定され、変速にあたってはフォークロッドにより移動し、これでフォークの嵌合部により係合したカップリングスリーブを移動せしめて変速歯車を選択させるものであって、例えば増速の場合は、カップリングスリーブと増速側変速歯車に周速差が生じている

ことから、まず増速側変速歯車のコーン面とシンクロナイザーの内側面を摩擦係合させてそれらと同回転に調整し、更にカップリングスリーブを移動させてその内周面のスプラインと増速側変速歯車のスプラインを係合させて回転力を伝達するようになっている。

このようなことから、シフトフォークは、上述した変速操作の途中カップリングスリーブを押し付けていることになり、かつその押し付け時間も増速側または減速側との周速差の大きいほど長くなり、その回転差がエンジン回転数が高い場合や高速側変速部位になるに従って大きくなるもので、シフトフォークとカップリングスリーブとの嵌合部に強力な面圧が作用するものである。

シフトフォークは、例えば自動車においては、1～2速、3～4速の前進と後退に使用され、その使用状態に応じて面圧、周速が変化するものであって、例えば、1～2速で0～20 km/hrの速度の場合の面圧は約0～20 kg/cm²、周速は約0～5 m/secであり、また2～3速で40～

60 km/hrの場合の面圧は10~20 kg/cm²、周速4~7 m/sec、4速走行で60~80 km/hrの場合の面圧は5~10 kg/cm²、周速は10~15 m/sec位になるものである。

このように、シフトフォークは、厳しい条件下で使用される為、十分な耐摩耗性が要求される。そのため、シフトフォークとして、可鍛鉄、球状黒鉛鉄等の鉄系材料を用いて製造ないしは鍛造で大略の形状を作り、それを機械加工し、しかる後カップリングスリーブと嵌合する部分(ツメ部)に高周波焼入れなどの熱処理や表面処理などの硬化処理を施こして耐摩耗性をもたせている。

しかし、上記のシフトフォークは、自動車の重量軽減の点で適当でないため、シフトフォーク本体をアルミニウム合金で作し、その耐摩耗性を必要とする部分のみに耐摩耗性金属をインサートして成るものが実施されている。

しかしながら、これらのシフトフォークは、前者、後者ともに多くの加工工数を要するので生産的でなく、また各種加工も煩雑であるため製品コ

ストが高くなる欠点がある。

本発明は、このような欠点を解消したもので、軽量で生産性に優れ、かつ、満足し得る耐摩耗性を有するシフトフォークの提供を目的とするものである。

本発明の構成は、フォークロッドが嵌着される円筒部と、該円筒部に連設されるギヤー摺動用フォーク部を有するシフトフォークにおいて、該シフトフォークの本体をアルミニウム合金で一体にダイカスト製造し、前記フォーク部のギヤー摺動部に鉄メッキを施したシフトフォークにある。

以下、本発明の実施例を、図面に基づいて説明する。

ここで、第1図は、一実施例に係るシフトフォークの正面図、第2図は、第1図要部の拡大図、第3図は、第2図のA-A断面図である。

同図において、1は、アルミニウム合金で一体にダイカスト製造されたシフトフォーク本体、2は、シフトフォーク本体1の上端に穿設された円筒部で、フォークロッドが嵌着される。3は、円

筒部2に連設されたギヤー摺動用フォーク部である。4は、フォーク部3の先端部に設けられたギヤー摺動部であり、摩耗が生じる部分である。このギヤー摺動部4には、鉄メッキが施され、第3図に示すように鉄メッキ層5が形成されている。鉄メッキには、硬さ400HV以上、厚さ10μm以上の性能を与えて、カジリを防止し、耐摩耗性を持たせたものである。

以上の構成のように、本実施例に係るシフトフォークは、シフトフォーク本体1をアルミニウム合金で一体にダイカスト製造したので、軽量で生産性に優れ、フォーク部3のギヤー摺動部4に鉄メッキを施し鉄メッキ層5を形成したので、満足し得る耐摩耗性を付与することができる。

以上に述べたように本発明は、シフトフォーク本体をアルミニウム合金で一体にダイカスト製造し、フォークの摺動部に鉄メッキを施したので、軽量で生産性に優れ、耐摩耗性が良好なシフトフォークを所期できるものであって、実用的効果に優れた発明といえることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例に係るシフトフォークの正面図、第2図は、その要部の拡大図、第3図は、第2図のA-A断面図である。

1…シフトフォーク本体、2…円筒部、3…フォーク部、4…摺動部。

特許出願人

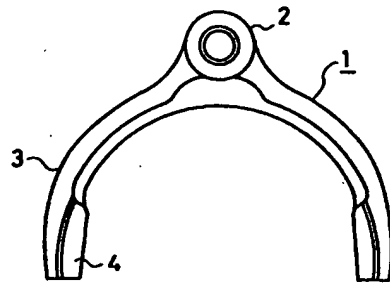
日立金属株式会社

代理人

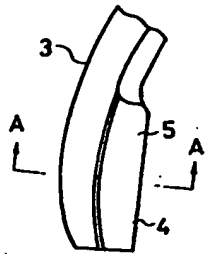
弁理士 竹本松司



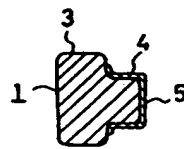
第 1 図



第 2 図



第 3 図



Untitled

PAT-NO: JP359229631A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59229631 A
TITLE: SHIFTING FORK
PUBN-DATE: December 24, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IIZUKA, YASUO

YAMAMURA, OSAMU

NIRAZUKA, HIROSHIGE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI METALS LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP58104295

APPL-DATE: June 13, 1983

INT-CL (IPC): G05G003/00

US-CL-CURRENT: 74/572, 192/82R

ABSTRACT:

PURPOSE: To make the titled apparatus light weight and to improve its wear resistance by die-casting the body of the shifting fork integrally by aluminium alloy and applying iron plating to the sliding part of the fork.

CONSTITUTION: The body of the shifting fork is die-casted integrally by aluminium alloy. A cylindrical part 2 with which a fork rod is fitted is inserted into the upper end of the shifting fork body 1. In addition, iron plating is applied to the gear sliding parts 4 of the fork parts 3 to form an

Untitled

iron plating layer. The iron plating layer is provided with performance of about 400Hv or more hardness and 10 μ m or more thickness to be prevented from galling and to give wear resistance.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.